

# Note technique

## Technical note

### La fibrothèque de la Division de Technologie de l'I.R.C.T. Montpellier

J. Gutknecht\* et J. Fournier\*\*

\* Directeur de la Division de Technologie, I.R.C.T.-C.I.R.A.D., B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

\*\* Technologiste I.R.C.T.-C.I.R.A.D., B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

Depuis de nombreuses années, la Division de Technologie possède une collection de fibres du cotonnier d'origines très diverses : espèces, variétés, cultivars, pays.

Cette collection est probablement unique au monde par son ampleur, plus de 2 000 échantillons, et sa provenance puisqu'une cinquantaine de pays producteurs de coton y sont représentés.

Elle a pu être constituée grâce aux actions de coopération que l'I.R.C.T. mène dans de nombreux pays et aux relations suivies de l'Institut entretient avec des organismes officiels nationaux et internationaux ainsi qu'avec les sociétés cotonnières françaises ou étrangères qui commercialisent la fibre.

Les objectifs de cette fibrothèque sont :

— mieux connaître les différents types de coton du marché international,

— avoir des fibres possédant des caractéristiques technologiques très diverses,

— disposer d'une grande amplitude de valeurs d'une caractéristique déterminée.

Les cotons contenus dans la fibrothèque permettent d'effectuer des études de technologie précises. C'est ainsi que dernièrement, grâce à sa richesse, on a pu étudier les relations finesse, maturité, indice micronaire.

Ont pu être également définies les relations entre les caractéristiques chimiques de la fibre et le collage en filature. D'autres études sont en cours : comportement des mélanges de filature, diagrammes de longueurs pour étude des fibres courtes.

Actuellement, la fibrothèque est en complète réorganisation ; un système de classement simple des fibres a été adopté et sa gestion entièrement informatisée.

#### ORGANISATION DE LA FIBROTHÈQUE

L'organisation matérielle est la suivante : chacun des cotons est stocké dans un carton marqué d'une lettre et d'un numéro, ce qui permet un repérage facile.

Les caractéristiques de ce coton sont répertoriées dans des fichiers informatisés. Un premier fichier descriptif comprend un n° d'ordre, le repérage du carton et des indications sur le nom, le type, le pays, l'espèce, l'état du coton, la quantité de matière disponible. Un deuxième fichier qui complète le premier et qui peut d'ailleurs fusionner avec lui comporte les données technologiques de la fibre telles que longueur, résistance, finesse-maturité, colorimétrie, données de microfilature ainsi que des caractéristiques ayant trait au collage des cotons, test minicarde et teneur en différents sucres. Un troisième fichier, actuellement en préparation, regroupera les séries de cotons servant à des études particulières telles que finesse, calibrage des appareils de mesure (maturimètres), croisements interspécifiques, colorimétrie, tests internationaux...

La saisie et le traitement des données s'effectuent sur un

micro-ordinateur ADDX et les progiciels utilisés sont les suivants :

— GENER, générateur de masque de saisies qui permet également des modifications des données, en particulier la gestion des stocks de coton,

— GDA (gestion des données agronomiques).

Ce programme permet de traiter des données de la fibrothèque, contrôle, extraction avec critères de sélection, tri, sortie d'états, programme statistique. Ce dernier programme n'est pas très étendu, fréquences, histogrammes, nombre d'occurrences alpha, corrélations et régressions linéaires.

— MICROSTAT (bibliothèque de programmes statistiques).

Ce programme permet, après transformation des fichiers GDA, d'effectuer de nombreux calculs statistiques et, en particulier, pour ce qui intéresse la technologie, des matrices de corrélation, des régressions multiples, des analyses en composantes principales.

#### QUELQUES EXEMPLES DES POSSIBILITÉS DES PROGRAMMES

##### 1) Recherche des fibres appartenant à la même variété

Le tableau 1 indique tous les cotons de la variété SR1 F4 qui se trouvent actuellement en fibrothèque avec leurs poids en gramme.

##### 2) Recherche des pays d'où provient la fibre

Dans le tableau 2, sont répertoriés les pays d'origine selon le code alphabétique de la FAO, le nombre de cotons de chaque pays et la fréquence en % de ces cotons.

FIBROTHÈQUE FIBRO PARTIE DESCRIPTIVE

TABLEAU 1

Le 16/07/1985  
FIBROG. FMT

| No.  | CARTON | NOM   | TYPE       | PAYS | CLAS. | ESP. | ANNÉE | POIDS | EGRE. | ÉTAT FIB. |
|------|--------|-------|------------|------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|
| 0069 | B41    | SR1F4 | 10BLER2    | TCD  | COM   | 01   | 84    | 0123  | S     | BRUT      |
| 0070 | B41    | SR1F4 | 480RE4     | TCD  | COM   | 01   | 84    | 0150  | S     | BRUT      |
| 0071 | B41    | SR1F4 | 86KOU13    | TCD  | COM   | 01   | 84    | 0045  | S     | BRUT      |
| 0072 | B41    | SR1F4 | 102MDU12   | TCD  | COM   | 01   | 84    | 0055  | S     | BRUT      |
| 0087 | B18    | SR1F4 | EV A 13T   | TCD  | COL   | 01   | 78    | 0235  | S     | BRUT      |
| 0108 | A18    | SR1F4 | 83 SAR 6   | TCD  | COM   | 01   |       | 0126  | S     | BRUT      |
| 0109 | A18    | SR1F4 | 84 SAR 7   | TCD  | COM   | 01   |       | 0132  | S     | BRUT      |
| 0110 | A18    | SR1F4 | 47 KOU 8   | TCD  | COM   | 01   |       | 0160  | S     | BRUT      |
| 0111 | A18    | SR1F4 | 55BMOI 1   | TCD  | COM   | 01   |       | 0190  | S     | BRUT      |
| 0112 | A18    | SR1F4 | 53 GUI 2   | TCD  | COM   | 01   |       | 0100  | S     | BRUT      |
| 0113 | A18    | SR1F4 | 91 GUI 5   | TCD  | COM   | 01   |       | 0085  | S     | BRUT      |
| 0114 | A18    | SR1F4 | 54 DOA 3   | TCD  | COM   | 01   |       | 0133  | S     | BRUT      |
| 0115 | A18    | SR1F4 | 110 ORE 10 | TCD  | COM   | 01   |       | 0165  | S     | BRUT      |
| 0116 | A18    | SR1F4 | 50 KYA 1   | TCD  | COM   | 01   |       | 0180  | S     | BRUT      |
| 0117 | A18    | SR1F4 | 78 MDU 11  | TCD  | COM   | 01   |       | 0110  | S     | BRUT      |
| 0118 | A18    | SR1F4 | 92 OKA 4   | TCD  | COM   | 01   |       | 0155  | S     | BRUT      |
| 0170 | B19    | SR1F4 | BALLE 2165 | TCD  | COM   | 01   | 76    | 0580  | S     | BRUT      |
| 0182 | B21    | SR1F4 | 23T        | TCD  | COL   | 01   | 78    | 0235  | S     | BRUT      |

TABLEAU 2

Nombre d'observations : 1163

Nombre retenu : 1144

Nombre d'occurrences ou de classes : 47

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 19        |                      |        |
| AFG  | 1         | 0.09                 | 0.09   |
| ARG  | 10        | 0.87                 | 0.96   |
| BGD  | 3         | 0.26                 | 1.22   |
| BOL  | 1         | 0.09                 | 1.31   |
| BRA  | 4         | 0.35                 | 1.66   |
| CHN  | 1         | 0.09                 | 1.75   |
| CIV  | 38        | 3.32                 | 5.07   |
| CMR  | 98        | 8.57                 | 13.64  |
| COL  | 2         | 0.17                 | 13.81  |
| CRI  | 4         | 0.35                 | 14.16  |
| CVI  | 1         | 0.09                 | 14.25  |
| DEU  | 1         | 0.09                 | 14.34  |
| EGY  | 7         | 0.61                 | 14.95  |
| FRA  | 1         | 0.09                 | 15.03  |
| GLP  | 476       | 41.61                | 56.64  |
| GRC  | 34        | 2.97                 | 59.62  |
| GTM  | 2         | 0.17                 | 59.79  |
| HND  | 1         | 0.09                 | 59.88  |
| HTI  | 18        | 1.57                 | 61.45  |
| HVO  | 2         | 0.17                 | 61.63  |
| IND  | 3         | 0.26                 | 61.89  |
| IRN  | 4         | 0.35                 | 62.64  |
| ISR  | 4         | 0.35                 | 62.69  |
| KEN  | 3         | 0.26                 | 62.95  |
| MAR  | 2         | 0.17                 | 63.02  |
| MEX  | 7         | 0.61                 | 63.64  |
| MLI  | 23        | 2.01                 | 65.65  |
| MOZ  | 2         | 0.17                 | 65.82  |
| MWI  | 2         | 0.17                 | 66.00  |
| NIC  | 32        | 2.80                 | 68.79  |
| PAK  | 16        | 1.40                 | 70.19  |
| PER  | 3         | 0.26                 | 70.45  |
| PRY  | 14        | 1.22                 | 71.68  |
| SDN  | 23        | 2.01                 | 73.69  |
| SEN  | 2         | 0.17                 | 73.86  |
| SLV  | 25        | 2.19                 | 76.05  |
| SUN  | 27        | 2.36                 | 78.41  |
| SYR  | 2         | 0.17                 | 78.58  |
| TCD  | 126       | 11.01                | 89.60  |
| TGO  | 15        | 1.31                 | 90.91  |
| THA  | 18        | 1.57                 | 92.48  |
| TUR  | 33        | 2.88                 | 95.37  |
| TZA  | 21        | 1.84                 | 97.20  |
| UGA  | 1         | 0.09                 | 97.29  |
| USA  | 10        | 0.87                 | 98.16  |
| ZAI  | 3         | 0.26                 | 98.43  |
| ZMB  | 18        | 1.57                 | 100.00 |
|  | 1144      | 100                  |        |

### 3) Recherche du nombre de cotons par espèces du genre *Gossypium*

Le tableau 3 indique ce nombre ainsi que le pourcentage pour chaque espèce.

- 1 = *G. hirsutum*
- 2 = *G. barbadense*
- 3 = *G. arboreum*
- 4 = *G. herbaceum*
- 5 = *G. hirsutum* × *G. barbadense*
- 6 = HAR (croisement *hirsutum* × *arboreum* × *raimondii*).

TABLEAU 3

Statistiques :

Descripteur : ESPÈCE

Fichier : FIBROG. DAT

Nombre d'observations : 1163  
 Nombre retenu : 1138  
 Moyenne : 1.37083  
 Variance : 1.4899  
 Ecart-type : 1.22062  
 C.V. (%) : 89.0424

Nombre d'occurrences ou de classes : 7

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 25        |                      |        |
| X < 1  | 0         | Rejetés              |        |
| 1 < = X < 2                                    | 1020      | 89.63                | 89.63  |
| 2 < = X < 3                                    | 32        | 2.81                 | 92.44  |
| 3 < = X < 4                                    | 5         | 0.44                 | 92.88  |
| 4 < = X < 5                                    | 0         | 0.00                 | 92.88  |
| 5 < = X < 6                                    | 25        | 2.20                 | 95.00  |
| 6 < = X  | 56        | 4.92                 | 100.00 |
|  | 1138      | 100                  |        |

### 4) Statistiques sur une caractéristique

Exemple n° 1 : différents types de longueur 2,5 % SL présents dans la fibrothèque.

Le tableau 4 indique les classes de longueur en 1/32<sup>e</sup> de pouce.

TABLEAU 4

Statistiques :

Descripteur : 2.5SL

Fichier : FIBROG. DAT

Nombre d'observations : 1163  
 Nombre retenu : 1017  
 Moyenne : 28.8445  
 Variance : 6.3548  
 Ecart-type : 2.52087  
 C.V. (%) : 8.73951

Nombre d'occurrences ou de classes : 23

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 146       |                      |        |
| X < 19.1                                       | 5         | 0.49                 | 0.49   |
| 19.1 < = X < 19.9                              | 1         | 0.10                 | 0.59   |
| 19.9 < = X < 20.6                              | 2         | 0.20                 | 0.79   |
| 20.6 < = X < 21.4                              | 1         | 0.10                 | 0.88   |
| 21.4 < = X < 22.2                              | 0         | 0.00                 | 0.88   |
| 22.2 < = X < 23                                | 2         | 0.20                 | 1.08   |
| 23 < = X < 23.8                                | 7         | 0.69                 | 1.77   |
| 23.8 < = X < 24.6                              | 13        | 1.28                 | 3.05   |
| 24.6 < = X < 25.4                              | 22        | 2.16                 | 5.21   |
| 25.4 < = X < 26.2                              | 40        | 3.93                 | 9.14   |
| 26.2 < = X < 27                                | 53        | 5.21                 | 14.36  |
| 27 < = X < 27.8                                | 110       | 10.82                | 25.17  |
| 27.8 < = X < 28.5                              | 110       | 10.82                | 35.99  |
| 28.5 < = X < 29.4                              | 233       | 22.91                | 58.90  |
| 29.4 < = X < 30.2                              | 150       | 14.75                | 73.65  |
| 30.2 < = X < 30.9                              | 132       | 12.98                | 86.63  |
| 30.9 < = X < 31.7                              | 82        | 8.06                 | 94.69  |
| 31.7 < = X < 32.5                              | 28        | 2.75                 | 97.44  |
| 32.5 < = X < 33.3                              | 9         | 0.88                 | 98.33  |
| 33.3 < = X < 34.1                              | 3         | 0.29                 | 98.62  |
| 34.1 < = X < 34.9                              | 3         | 0.29                 | 98.92  |
| 34.9 < = X < 35.7                              | 3         | 0.29                 | 99.21  |
| 35.7 < = X                                     | 8         | 0.79                 | 100.00 |
|  | 1017      | 100                  |        |

*Exemple n° 2 : différents types de ténacité (T1) au stéomètre.*

Le tableau 5 indique les classes de ténacité en grammes tex (intervalle 1 g/tex).

TABLEAU 5

Statistiques :

Descripteur : T1

Fichier : FIBROG. DAT

Nombre d'observations : 1163  
 Nombre retenu : 1010  
 Moyenne : 19.3341  
 Variance : 16.2669  
 Ecart-type : 4.03322  
 C.V. (%) : 20.8607

Nombre d'occurrences ou de classes : 23

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 153       |                      |        |
|  |           |                      |        |
| X < 14   | 2         | 0.20                 | 0.20   |
| 14 < = X < 15                                  | 2         | 0.20                 | 0.40   |
| 15 < = X < 16                                  | 19        | 1.88                 | 2.28   |
| 16 < = X < 17                                  | 87        | 8.61                 | 10.89  |
| 17 < = X < 18                                  | 192       | 19.01                | 29.90  |
| 18 < = X < 19                                  | 228       | 22.57                | 52.48  |
| 19 < = X < 20                                  | 195       | 19.31                | 71.78  |
| 20 < = X < 21                                  | 129       | 12.77                | 84.55  |
| 21 < = X < 22                                  | 62        | 6.14                 | 90.69  |
| 22 < = X < 23                                  | 23        | 2.28                 | 92.97  |
| 23 < = X < 24                                  | 20        | 1.98                 | 94.95  |
| 24 < = X < 25                                  | 11        | 1.09                 | 96.04  |
| 25 < = X < 26                                  | 28        | 2.77                 | 98.81  |
| 26 < = X < 27                                  | 5         | 0.50                 | 99.31  |
| 27 < = X < 28                                  | 2         | 0.20                 | 99.50  |
| 28 < = X < 29                                  | 0         | 0.00                 | 99.50  |
| 29 < = X < 30                                  | 1         | 0.10                 | 99.60  |
| 30 < = X < 31                                  | 0         | 0.00                 | 99.60  |
| 31 < = X < 32                                  | 0         | 0.00                 | 99.60  |
| 32 < = X < 33                                  | 1         | 0.10                 | 99.70  |
| 33 < = X < 34                                  | 0         | 0.00                 | 99.70  |
| 34 < = X < 35                                  | 0         | 0.00                 | 99.70  |
| 35 < = X                                       | 3         | 0.30                 | 100.00 |
|  | 1010      | 100                  |        |

*Exemple n° 3 : différents types de micronaire.*

Le tableau 6 indique les classes de micronaires (intervalle : 0,2).

TABLEAU 6

Statistiques :

Descripteur : IM

Fichier : FIBROG. DAT

Nombre d'observations : 1163  
 Nombre retenu : 1041  
 Moyenne : 4.19501  
 Variance : .373287  
 Ecart-type : .610972  
 C.V. (%) : 14.5643

Nombre d'occurrences ou de classes : 25

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 122       |                      |        |
|  |           |                      |        |
| X < 2.2  | 2         | 0.19                 | 0.19   |
| 2.2 < = X < 2.4                                | 1         | 0.10                 | 0.29   |
| 2.4 < = X < 2.6                                | 11        | 1.06                 | 1.34   |
| 2.6 < = X < 2.8                                | 10        | 0.96                 | 2.31   |
| 2.8 < = X < 3                                  | 7         | 0.67                 | 2.98   |
| 3 < = X < 3.2                                  | 15        | 1.44                 | 4.42   |
| 3.2 < = X < 3.4                                | 32        | 3.07                 | 7.49   |
| 3.4 < = X < 3.6                                | 39        | 3.75                 | 11.24  |
| 3.6 < = X < 3.8                                | 80        | 7.68                 | 18.92  |
| 3.8 < = X < 4                                  | 118       | 11.34                | 30.26  |
| 4 < = X < 4.2                                  | 150       | 14.41                | 44.67  |
| 4.2 < = X < 4.4                                | 154       | 14.79                | 59.46  |
| 4.4 < = X < 4.6                                | 142       | 13.64                | 73.10  |
| 4.6 < = X < 4.8                                | 121       | 11.62                | 84.73  |
| 4.8 < = X < 5                                  | 88        | 8.45                 | 93.18  |
| 5 < = X < 5.2                                  | 36        | 3.46                 | 96.64  |
| 5.2 < = X < 5.4                                | 20        | 1.92                 | 98.56  |
| 5.4 < = X < 5.6                                | 8         | 0.77                 | 99.33  |
| 5.6 < = X < 5.8                                | 1         | 0.10                 | 99.42  |
| 5.8 < = X < 6                                  | 2         | 0.19                 | 99.62  |
| 6 < = X < 6.2                                  | 0         | 0.00                 | 99.62  |
| 6.2 < = X < 6.4                                | 0         | 0.00                 | 99.62  |
| 6.4 < = X < 6.6                                | 0         | 0.00                 | 99.62  |
| 6.6 < = X < 7.5                                | 2         | 0.19                 | 99.81  |
| 7.5 < = X                                      | 2         | 0.19                 | 100.00 |
|  | 1041      | 100                  |        |

Exemple n° 4 : différents types de finesse standard (Hs).

Le tableau 7 indique les différentes classes de finesse (intervalle : 10 m/tex).

TABLEAU 7

Statistiques :

Descripteur : HS

Fichier : FIBROG. DAT

Nombre d'observations : 1163

Nombre retenu : 778

Moyenne : 220,56

Variance : 839,723

Ecart-type : 28,978

C.V. (%) : 13,1383

Nombre d'occurrences ou de classes : 18

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 385       |                      |        |
| X < 150  | 2         | 0.26                 | 0.26   |
| 150 < = X < 160                                | 5         | 0.64                 | 0.90   |
| 160 < = X < 170                                | 7         | 0.90                 | 1.80   |
| 170 < = X < 180                                | 17        | 2.19                 | 3.93   |
| 180 < = X < 190                                | 64        | 8.23                 | 12.21  |
| 190 < = X < 200                                | 62        | 7.97                 | 20.18  |
| 200 < = X < 210                                | 114       | 14.65                | 34.83  |
| 210 < = X < 220                                | 109       | 14.01                | 48.84  |
| 220 < = X < 230                                | 124       | 15.94                | 64.78  |
| 230 < = X < 240                                | 100       | 12.85                | 77.63  |
| 240 < = X < 250                                | 78        | 10.03                | 87.66  |
| 250 < = X < 260                                | 47        | 6.04                 | 93.70  |
| 260 < = X < 270                                | 28        | 3.60                 | 97.30  |
| 270 < = X < 300                                | 15        | 1.93                 | 99.23  |
| 300 < = X < 350                                | 3         | 0.39                 | 99.61  |
| 350 < = X < 400                                | 0         | 0.00                 | 99.61  |
| 400 < = X < 450                                | 3         | 0.39                 | 100    |
| 450 < = X                                      | 0         | 0.00                 | 100.00 |
|  | 778       | 100                  |        |

##### 5) Extraction avec critères de sélection

Ce programme nous permet d'extraire la liste des cotons qui répondent à un critère de sélection déterminé pour une ou plusieurs caractéristiques.

Exemple n° 1 : cotons possédant un indice micronaire de 3,9 avec une longueur 2,5 % SL comprise entre 28 et 29 mm. Les résultats sont donnés dans le tableau 8.

TABLEAU 8

Page 1

| N°   | 25 SL | IM  | Nom des cotons  |
|------|-------|-----|-----------------|
| 0015 | 28.7  | 3.9 | VTORAJ 28140    |
| 0016 | 28.8  | 3.9 | VTORAJ 28141    |
| 0053 | 28.4  | 3.9 | Kaele 5         |
| 0245 | 28.8  | 3.9 | DP 16 1A        |
| 0247 | 28.8  | 3.9 | DP 16 1C        |
| 0364 | 28.9  | 3.9 | MK 73 85        |
| 0367 | 28.9  | 3.9 | SR1 F4 93       |
| 0368 | 28.9  | 3.9 | SR1 F4 94       |
| 0386 | 28.9  | 3.9 | SR1 F4 132      |
| 0404 | 28.1  | 3.9 | H 330 165       |
| 0485 | 28.5  | 3.9 | F 45 vardates   |
| 0488 | 28.2  | 3.9 | C 71438 Malgara |
| 0507 | 28.1  | 3.9 | SR1 F4 T42 3 F2 |
| 0605 | 28.4  | 3.9 | Deltapine 16    |
| 0608 | 28.7  | 3.9 | M 3274          |
| 0611 | 28.2  | 3.9 | BJA             |

Exemple n° 2 : cotons possédant une longueur 2,5 % SL comprise entre 28 et 29 mm, une ténacité stélomètre comprise entre 17 et 21 grammes par tex et un allongement à la rupture compris entre 5 et 6 %. Les résultats sont donnés dans le tableau 9.

TABLEAU 9

Page 1

| N°   | 25 SL | T1   | E1   | Nom des cotons  |
|------|-------|------|------|-----------------|
| 0054 | 28.5  | 19.4 | 05.8 | MK 73 HOUNDE 6  |
| 0055 | 28.4  | 17.7 | 05.8 | BJA BOBO 27     |
| 0178 | 28.4  | 17.3 | 05.9 | 2131 MBUYI MAYI |
| 0180 | 28.6  | 17.7 | 05.9 | 2142 KINSHASA   |
| 0181 | 28.5  | 17.3 | 05.9 | 2151 KINSHASA   |
| 0184 | 28.9  | 20.3 | 05.6 | HONDURAS        |
| 0206 | 28.1  | 19.8 | 05.5 | H 373 NINDIRI   |
| 0306 | 28.2  | 20.5 | 05.6 | B 50 3          |
| 0648 | 28.2  | 18.8 | 05.6 | B 50 EV1        |
| 0653 | 28.5  | 19.4 | 05.6 | B 50 EV2 2      |
| 0697 | 28.6  | 17.3 | 05.7 | HANCO K         |
| 0770 | 28.3  | 18.9 | 05.8 | A 333-61 UGANDA |
| 0777 | 28.1  | 19.5 | 05.4 | UK 64 Tanzanie  |
| 0790 | 28.5  | 19.8 | 05.9 | H 76            |
| 0854 | 28.2  | 19.2 | 05.1 | EZA 71-4        |
| 1077 | 28.1  | 20.1 | 05.8 | CHIRPAN 45/21   |
| 1099 | 28.6  | 20.9 | 05.9 | SA 66/41        |

##### 6) Statistiques sur une caractéristique, une autre caractéristique ayant une valeur donnée

Exemple n° 1 : pour des cotons possédant un indice micronaire de 4,1 qu'elle est l'étendue de variation de la valeur de maturité (PM) de ces cotons ? Les résultats sont donnés dans le tableau 10 et la figure 1.

TABLEAU 10

Statistiques :

Descripteur : PM

Nombre d'observations : 78

Nombre retenu : 57

Moyenne : 75,2825

Variance : 17,1494

Ecart-type : 4,14119

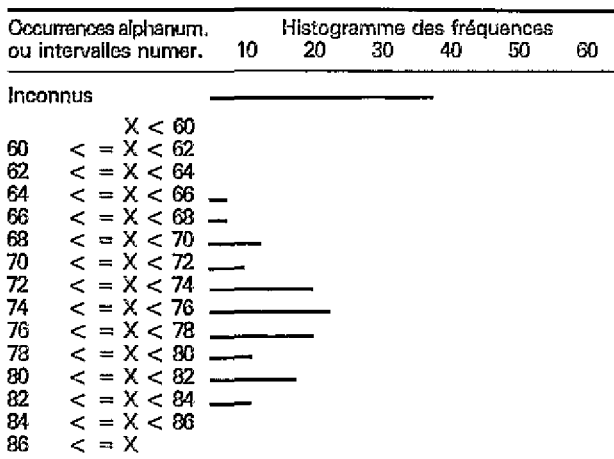
C.V. (%) : 5,50086

Nombre d'occurrences ou de classes : 15

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-----------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 21        |                      |        |
| X < 60   | 0         | 0.00                 | 0.00   |
| 60 < = X < 62                                  | 0         | 0.00                 | 0.00   |
| 62 < = X < 64                                  | 0         | 0.00                 | 0.00   |
| 64 < = X < 66                                  | 1         | 1.75                 | 1.75   |
| 66 < = X < 68                                  | 1         | 1.75                 | 3.51   |
| 68 < = X < 70                                  | 5         | 8.77                 | 12.28  |
| 70 < = X < 72                                  | 3         | 5.26                 | 17.54  |
| 72 < = X < 74                                  | 11        | 19.30                | 36.84  |
| 74 < = X < 76                                  | 12        | 21.05                | 57.89  |
| 76 < = X < 78                                  | 11        | 19.30                | 77.19  |
| 78 < = X < 80                                  | 2         | 3.51                 | 80.70  |
| 80 < = X < 82                                  | 8         | 14.04                | 94.74  |
| 82 < = X < 84                                  | 3         | 5.26                 | 100.00 |
| 84 < = X < 86                                  | 0         | 0.00                 | 100.00 |
| 86 < = X                                       | 0         | 0.00                 | 100.00 |
|  | 57        | 100                  |        |

FIGURE 1

Nombre d'occurrences ou de classes : 15



Exemple n° 2 : pour des cotons possédant un indice micronaire de 4,1 qu'elle est l'étendue de variation de la valeur finesse Hs de ces cotons ?

Les résultats sont donnés dans le tableau 11 et la figure 2.

TABLEAU 11

Statistiques :

Descripteur : HS

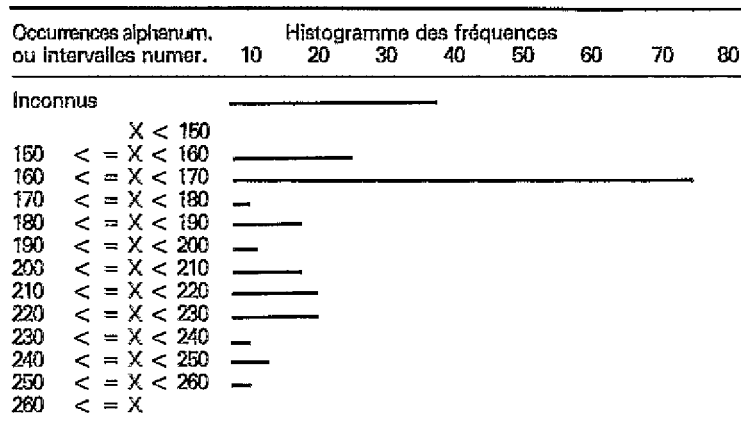
Nombre d'observations : 78  
 Nombre retenu : 57  
 Moyenne : 214.316  
 Variance : 531.305  
 Ecart-type : 23.05  
 C.V. (%) : 10.7552

Nombre d'occurrences ou de classes : 13

| Occurrences alphanum.<br>ou intervalles numer. | Effectifs   | Fréquences<br>(en %) | Cumulé |
|--|-------------|----------------------|--------|
| Inconnus                                       | 21          |                      |        |
|  | X < 150     | 0                    | 0.00   |
| 150  | < = X < 160 | 14                   | 24.56  |
| 160  | < = X < 170 | 43                   | 75.44  |
| 170  | < = X < 180 | 2                    | 3.51   |
| 180  | < = X < 190 | 9                    | 15.79  |
| 190  | < = X < 200 | 3                    | 5.26   |
| 200  | < = X < 210 | 9                    | 15.79  |
| 210  | < = X < 220 | 12                   | 21.05  |
| 220  | < = X < 230 | 12                   | 21.05  |
| 230  | < = X < 240 | 2                    | 3.51   |
| 240  | < = X < 250 | 6                    | 10.53  |
| 250  | < = X < 260 | 0                    | 0.00   |
| 260  | < = X       | 2                    | 3.51   |
|  | 57          | 100                  |        |

FIGURE 2

Nombre d'occurrences ou de classes : 13





## The fiber bank of the I.R.C.T. fiber testing division in Montpellier

J. Gutknecht\* and J. Fournier\*\*

\* Head of the Technology Division, I.R.C.T.-C.I.R.A.D., B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

\*\* Technologist I.R.C.T.-C.I.R.A.D., B.P. 5035, 34032 Montpellier Cedex.

For many years, I.R.C.T. Fiber Testing Division has been possessing a bank of cotton fibers of very diverse origins (species, varieties, cultivars, countries).

Because of its size (more than 2,000 samples) and origin (about fifty producing countries are represented), this bank is probably unique of its kind.

It has been constituted thanks to the actions of cooperation conducted by I.R.C.T. in many countries and to the frequent contacts the institute has with official national and international organizations and with French or foreign fiber marketing cotton companies.

The fiber bank aims at :

— getting a better knowledge of the different cotton types on the international market ;

— having fibers possessing very different technological properties ;

— including a large range of values for one given characteristic.

The cottons present in the fiber bank allow accurate technological studies to be performed. Lately, the wealth of the bank made it possible to study the relations between fineness, maturity and micronaire value.

The relations between fiber chemical characteristics and stickiness during spinning have also been defined. Other studies are underway : behaviour of spinning mixtures, length diagrams to study short fibers.

Today, the fiber bank is being completely reorganized ; a simple system of fiber classification has been adopted and its management is entirely computerized.

### ORGANIZATION OF THE FIBER BANK

Material organization is as follows : each cotton is stored in a box marked with a letter and a number to make detection easy.

The characteristics of this cotton are listed in computerized files. A first descriptive file includes an order number, the letter and number marked on the box, and information on the name, type, country, species, condition of the cotton and amount of matter available. A second file supplementing the first, which may in fact be merged with it, includes fiber technological data such as length, strength, fineness — maturity, colour measurement, micro-spinning data as well as characteristics related to stickiness, minicard tests and sugar content. A third file, in preparation at the moment, will include the series of cotton used in specific studies such as fineness, gauging of measuring instruments (fiber maturity tester), interspecific crosses, colour measurement, international tests, etc...

Data are collected and processed by a ADDX micro-computer and the software used are the following :

— GENER, a collection mask generator which also makes data modifications possible, especially management of cotton storage.

— GDA (management of agronomic data) ; this program allows fiber-bank data to be processed ; control, extraction with *criteria of selection, sorting out, reporting*, statistical program. The latter is not very extensive : frequencies, histogrammes, number of alpha occurrences, correlations and linear regressions.

— MICROSTAT (Statistical program library). After the process of GDA files, this program makes it possible to carry out many statistical calculations. Regarding fiber testing, it performs matrices of correlation, multiple regressions and principal component analyses.

### EXAMPLES OF THE POSSIBILITIES OF THE PROGRAMS

#### 1) Search for fibers belonging to the same variety

Table 1 shows all the cottons of the variety SR1 F4 present in the bank with their weight in gram.

#### 2) Search for the country the fiber comes from

Table 2 shows the countries of origin listed according to FAO alphabetical order, the number of cottons from each country and their frequencies in %.

#### 3) Search for the number of cottons by species of the genus *Gossypium*

Table 3 shows this number as well as the percentage of each species.

- 1 = *G. hirsutum*
- 2 = *G. barbadense*
- 3 = *G. arboreum*
- 4 = *G. herbaceum*
- 5 = *G. hirsutum* × *G. barbadense*
- 6 = H.A.R. (*hirsutum* × *arboreum* × *raimondii*).

**4) Statistics on one characteristic**

*Example n° 1 :* different types of 2.5 %. Staple length present in the bank. Length classes are shown in Table 4, in gradations of thirty-seconds of an inch.

*Example n° 2 :* different types of stelometric strength (Tl). Strength classes are shown in Table 5, in grams/tex (interval : 1 g/tex).

*Example n° 3 :* different types of micronaire value. Micronaire classes are shown in table 6 (interval : 0.2).

*Example n° 4 :* different types of standard fineness (H<sub>s</sub>). Fineness classes are shown in table 7 (interval : 10 m/tex).

**5) Extraction with criterions of selection**

This program makes it possible to extract the list of cottons meeting a criterion of selection defined for one or several characteristics.

*Example n° 1 :* cottons with a micronaire value of 3.9 and a 2.5 %. Staple length ranging from 28 to 29 mm. The results are given in table 8.

*Example n° 2 :* cottons with a 2.5 %. Staple length ranging from 28 to 29 mm, a stelometric strength ranging from 17 to 21 grams/tex and a breaking elongation ranging from 5 to 6 %;. The results are given in table 9.

**6) Statistics on one characteristic, another having a given value**

*Example n° 1 :* what is the range of variation of the maturity value (PM) of cottons having a micronaire value of 4.1 ? The results are shown in table 10 and graph 1.

*Example n° 2 :* what is the range of variation of the standard fineness value (H<sub>s</sub>) of cottons having a micronaire value of 4.1 ? The results are shown in table 11 and graph 2.